USB↔4 線式シリアル変換ユニット

PUSB3503

取扱説明書

NPM 日本パルスモーター株式会社

目　　次

１．はじめに.....－１－
２．ご使用に際して.....－２－
３．特長.....－３－
４．取り扱い上の注意.....－３－
５．仕様.....－３－
６．構成.....－４－
７．コネクタピンアサイン.....－４－
７－１．ＰＵＳＢ３５０３.....－４－
７－１－１．ＣＮ１（ＵＳＢコネクタ）.....－４－
７－１－２．ＣＮ２（４線式シリアルバスコネクタ）.....－４－
７－３．使用コネクタ.....－５－
７－３－１．ＰＵＳＢ３５０３.....－５－
８．各信号と機能.....－５－
８－１．ＵＳＢ(Vbus, D+, D-).....－５－
８－２．４線式シリアル通信.....－５－
９．状態表示.....－６－
９－１．ＰＵＳＢ３５０３　電源表示ＬＥＤ.....－６－
１０．ＰＵＳＢ３５０３と他製品との接続.....－６－
１１．インストール.....－７－
１１－１．動作環境.....－７－
１１－２．製品のインストール.....－７－
１１－２－１．ソフトウェアのインストール.....－７－
１１－２－１－１．インストーラの実行.....－７－
１１－２－１－２．インストール後のフォルダー構造.....－１０－
１１－２－２．ハードウェアのインストール.....－１１－
１２．外観図.....－１４－
１２－１．ＰＵＳＢ３５０３.....－１４－
１３．付属品.....－１４－
[ＭＥＭＯ].....－１５－

１．はじめに

このたびは、USB－４線式シリアル変換ユニット「ＰＵＳＢ３５０３」をご検討いただきまして、ありがとうございます。

□

お求めいただきました、「ＰＵＳＢ３５０３」は、小型ドライバ内蔵コントローラ「ＦＭＣ３２」の４線式シリアルインターフェースを持った製品と、お手持ちのＰＣを接続するためのユニットです。

□

本取扱説明書は、「ＰＵＳＢ３５０３」の仕様や使用方法について説明したものです。本書を精読していただき、本製品の機能を十分に活用していただけるようにお願いいたします。

尚、本取扱説明書では、以下の点につきましては説明していません。
・FM32 のハードウェア機能
・FM32 のパソコン上での検証方法や動作手順書き込み方法
・PCD2112 のレジスタの詳細内容

別途弊社の取扱説明書(下記に記載)を合わせて御参照ください。

▼ドライバ内蔵小型コントローラ FMC32 ハードウェア取扱説明書‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥資料№YA7162
▼ドライバ内蔵小型コントローラ FMC32 制御ソフトウェア取扱説明書‥‥‥‥‥‥‥‥資料№YA7163
▼シリアルバス制御パルスコントロール LSI PCD2112 ユーザーズマニュアル･･･資料№DA70115

2．ご使用に際して

●弊社以外から購入の場合
弊社以外から製品を購入された場合の保証につきましては、購入先にお問い合わせください。

●保証期間
保証期間は、製品をご指定の場所に納入後、一年間と致します。

●保証範囲
本書に従った正常な使用状態のもとで、保証期間内に故障が発生した場合は、無償で修理を致します。
但し、保証期間内であっても、故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、無償修理の対象外とさせて頂きます。
①当社又は当社が指定した者以外による改造又は修理に起因する場合
②納品後の落下、運送上での損傷に起因する場合
③製品の部品の自然劣化、摩耗又は疲労等による場合
（モータ軸受、歯車、グリス、ケーブル類等）
④当社製品の本来の使い方以外の使い方をしたことに起因する場合
⑤火災、地震、落雷、風水害、塩害、電圧異常その他の天災又は不可抗力に起因する場合
⑥その他、故障の原因が、当社の責とみなされない事由に起因する場合
注１）日本国外に輸出された製品に関しては、保証の対象外とさせて頂きます。
注２）無償修理は、弊社持ち込み修理のみとし、出張修理等は致しません。
注３）修理が行われた製品の保証期間は、故障前の保証期間を超えることなく、修理前の保証期間と同一になります。
注４）ここでの保証は、製品単体の保証を意味するものであり、製品の故障等により誘発される損害は保証の対象外とさせて頂きます。
注５）弊社の判断により、修理に代えて、交換とさせて頂く場合がございます。

●本書は、製品に含まれる機能詳細を説明するものであり、お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。
また、本取扱説明書に記載されている応用例、回路図等は参考用です。ご採用に際しては、機器・装置の機能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。

●弊社製品は、原則として、次のいずれかの用途にはご使用なさらないようお願い致します。ご使用を要望される場合には、必ず、弊社営業部にご相談ください。
①原子力設備、電力・ガス等の供給システム、交通機関、車両設備、各種安全装置、医療機器等の高い信頼性・安全性を必要とされる設備
②人命や財産に直接、危険が及ぶ可能性がある設備
③カタログ、取扱説明書等に記載のない条件や環境での使用

●弊社製品の故障により人命や財産に重大な損害が及ぼす可能性のある用途にご使用する場合には、冗長設計等により、必ず高い信頼性・安全性を確保してご使用ください。

3．特長

ＵＳＢ制御

ＵＳＢ（Ｖｅｒ２．０）に接続し、パソコンから制御（ただし通信速度は１２Ｍｂｐｓ）

ソフトウェア

「ＰＵＳＢ３５０３」を利用した、「ＦＭＣ３２」用のＰＣソフトウェア(FMC32Vxxx.exe)を用意しております。

4．取り扱い上の注意

電源の投入

本ボードや周辺回路に電源が入っている状態では、ＵＳＢ以外のコネクタの着脱を行わないでください。

静電気

本ボードには、ＣＭＯＳデバイスを使用しておりますので、静電気には特に注意して保管ください。

ノイズ発生源との接続

電源および入出力回路から過大なノイズやサージなどが混入しますと誤動作を起こす可能性があります。ノイズ発生源となる装置との接続には保護回路を入出力回路に入れる、またはノイズ発生源と電源を共有しないなどの対策を取ることをお薦めします。

5．仕様

各ユニットの仕様を次に示します。

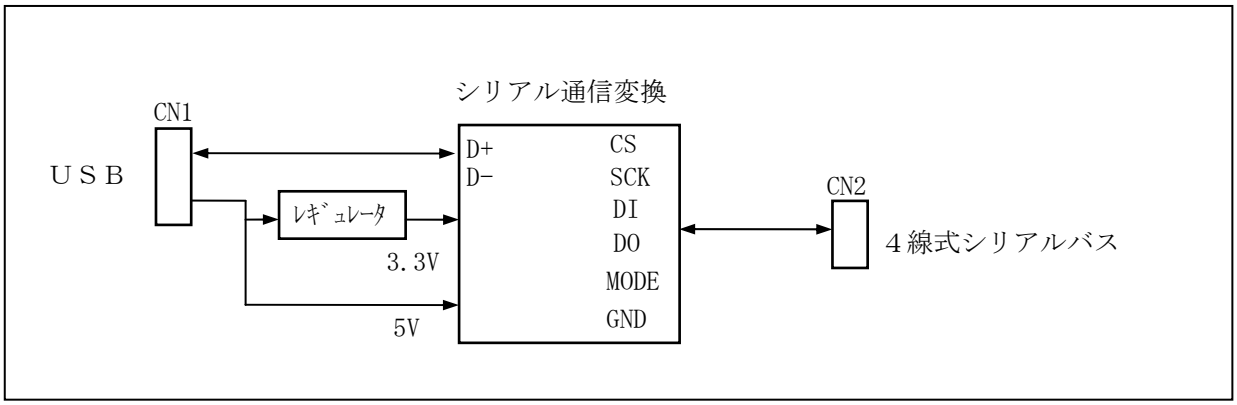
【ＰＵＳＢ３５０３】

項目	仕　　様
ＵＳＢ	
ＵＳＢ	Ｖｅｒ２．０　フルスピード（12Mbps）
機能	
シリアル通信方式	４線式シリアルバス
電源・耐環境など	
電源	ＵＳＢバスパワー
電源表示	電源供給時に表示、赤色ＬＥＤ点灯
使用温度範囲	０～＋４０℃
使用周囲湿度	８０％ＲＨ以下 （結露なきこと、ただし＋１０～＋４０℃の条件において）
環境対応	ＲｏＨＳ指令対応品
寸法	Ｗ３０×Ｄ４０×Ｈ２０（単位：ｍｍ）

6．構成

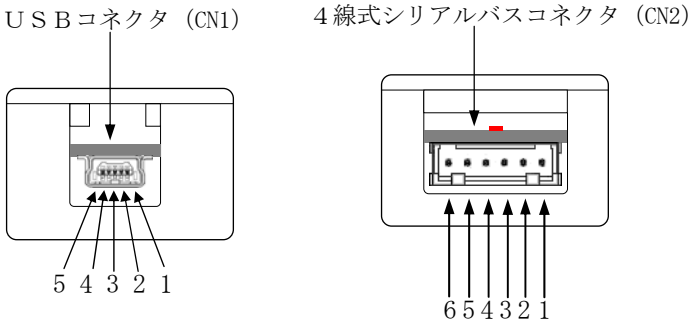
ブロック図を次に示します。

【ＰＵＳＢ３５０３】



7．コネクタピンアサイン

7−1．PUSB3503



7−1−1．CN1（USBコネクタ）

パソコンとのＵＳＢ信号を接続します。

No.	信号名	機　能	方向	No.	信号名	機　能	方向
1	VBus	ＵＳＢケーブル接続検出信号	I	2	D−	ＵＳＢ信号データ（−）	I/O
3	D+	ＵＳＢ信号データ（＋）	I/O	4	N.C.		
5	GND	グランド					

注１．方向は本ボードから見た場合を示し、Ｉ・・入力、Ｏ・・出力です。

注２．Ｎ．Ｃ．は無接続を示します。

7−1−2．CN2（4線式シリアルバスコネクタ）

４線式シリアルバスを接続します。

No.	信号名	機　能	方向	No.	信号名	機　能	方向
1	CS	選択信号	O	2	GND	グランド	
3	SK	シリアルクロック	O	4	GND	グランド	
5	DO	シリアル出力	O	6	DI	シリアル入力	I

注１．方向は本ボードから見た場合を示し、Ｉ・・入力、Ｏ・・出力です。

7－3．使用コネクタ

本ボードに実装しているコネクタの型式を次に示します。

7－3－1．PUSB3503

No.	メーカー	型　式	備　考
CN1	Molex	５４８４９０５７２	USB,ｼﾘｰｽﾞ miniBｺﾈｸﾀ
CN2	ＨＲＳ	ＤＦ１Ｂ－６Ｐ－２．５ＤＳ（01）	2.5mmﾋﾟｯﾁ･ｺﾈｸﾀ6ﾋﾟﾝ

本ボードには、ＵＳＢケーブル（シリーズＡプラグーｍｉｎｉＢプラグ）が付属されています。

8．各信号と機能

8－1．USB(Vbus, D+, D-)

機能

パソコンのＵＳＢと接続し、データの送受信を行います。

ＵＳＢ接続の注意点

①ＨＵＢなどとの接続

本製品は、ＵＳＢのＶＢｕｓからの電源によって動作し、ここから１５０ｍＡほど使用します。したがって、ＨＵＢなどバスパワーを分岐して使用する場合、製品が正常に動作しない場合があります。

②パソコンの省電力モードについて

最近のパソコン（特にノートパソコン）では、省電力に関する設定を積極的に利用される場合が多いようです。

このとき省電力の設定内容によっては､ＵＳＢへの電源供給が強制的に制限される場合があります。このような状態では、正常に動作できなくなりますので、使用される前に省電力に関する設定を全てオフとして下さい。

8－2．4線式シリアル通信

機能

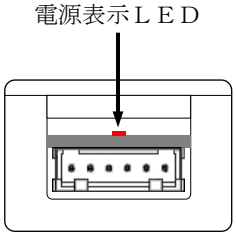
４本の信号で制御を行うシリアル通信用バスです。

ＵＳＢ側から電源を供給する能力はありません。

9．状態表示

9－1．PUSB3503　電源表示ＬＥＤ

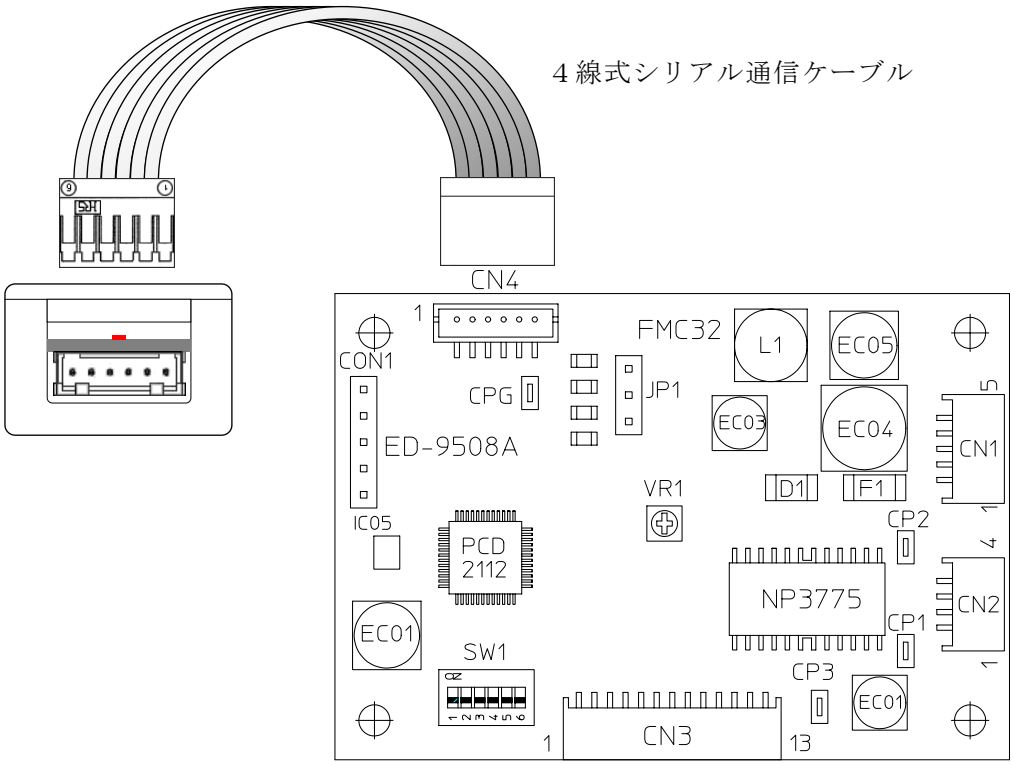
ＵＳＢから電源が供給されるとＣＮ２側のＬＥＤが点灯します。
点灯色は、赤色です。



10．PUSB3503と他製品との接続

本システムを接続する場合、付属している４線式シリアル通信ケーブルを使い、以下のように接続してください（４線式シリアル通信ケーブルには２本のＧＮＤ線が含まれるため、６線になっています)。

以下は「ＦＭＣ３２」との接続例です。



１１．インストール

１１－１．動作環境

項　目	推　奨　条　件
OS	WindowsXP
HDD	２Mbyte 程度
ディスプレイ	1024×768 以上の解像度

１１－２．製品のインストール

本製品をご使用になるには、ＰＵＳＢ３５０３のインストール作業が必要です。
インストールには、ソフトウェアのインストールとハードウェアのインストールの２種類あります。
特にハードウェアのインストールは、ご使用になるパソコン（ＵＳＢポート）ごとに行う必要がある場合があります。

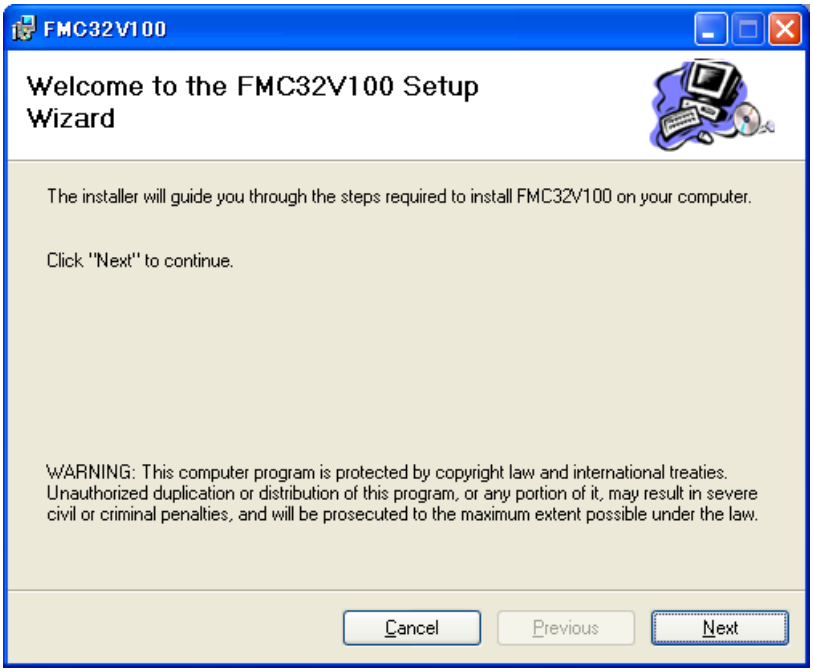
１１－２－１．ソフトウェアのインストール

ソフトウェアのインストールは、「Windows インストーラ」と呼ばれるインストールソフトウェアによって行います。
インストールは「アドミニストレータ」権限のある状態で行って下さい。

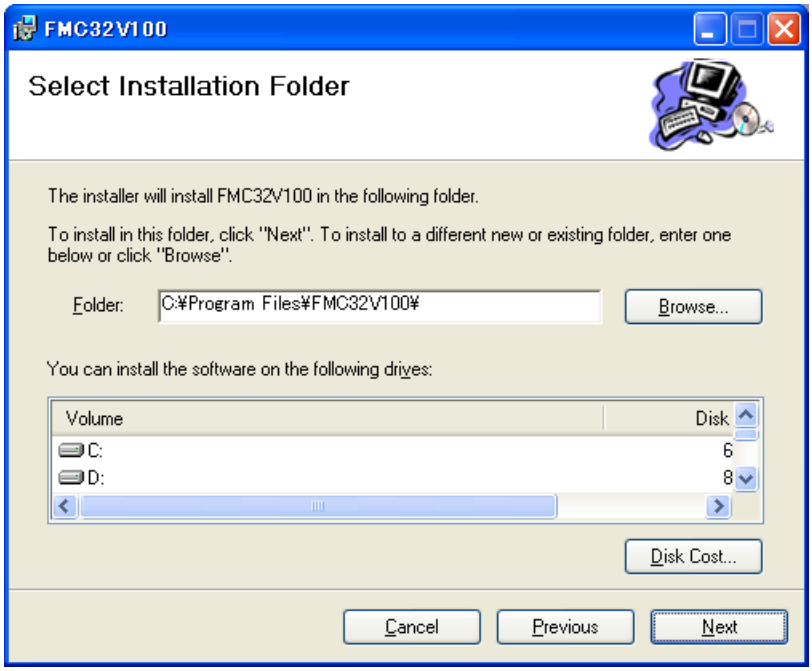
１１－２－１－１．インストーラの実行

PUSB3503 のデバイスドライバは、「FMC32Vxxx.msi」というファイルをダブルクリックして、インストールを開始してください（「xxx」はバージョンを示します)。

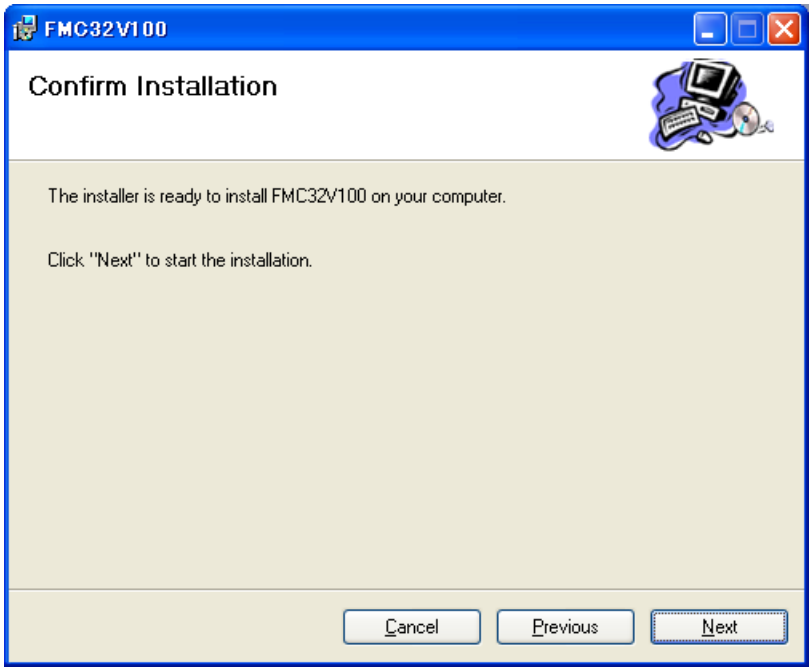
下記ウィンドウが表示されます。以下のように英語表記になっています。日本語表記のインストーラは用意していません。以下は「ＦＭＣ３２Ｖ１００」での例です。



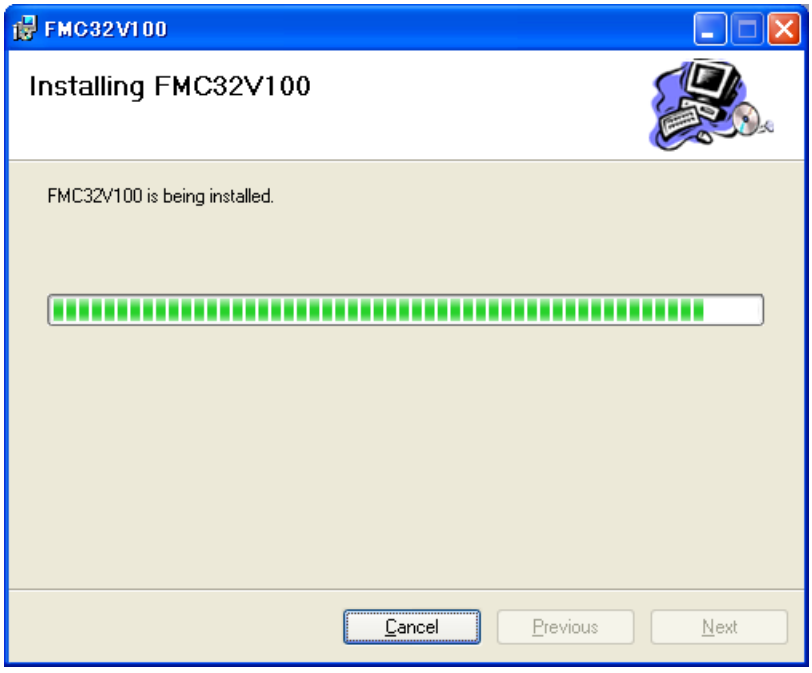
「Ｎｅｘｔ」をクリックしてください。



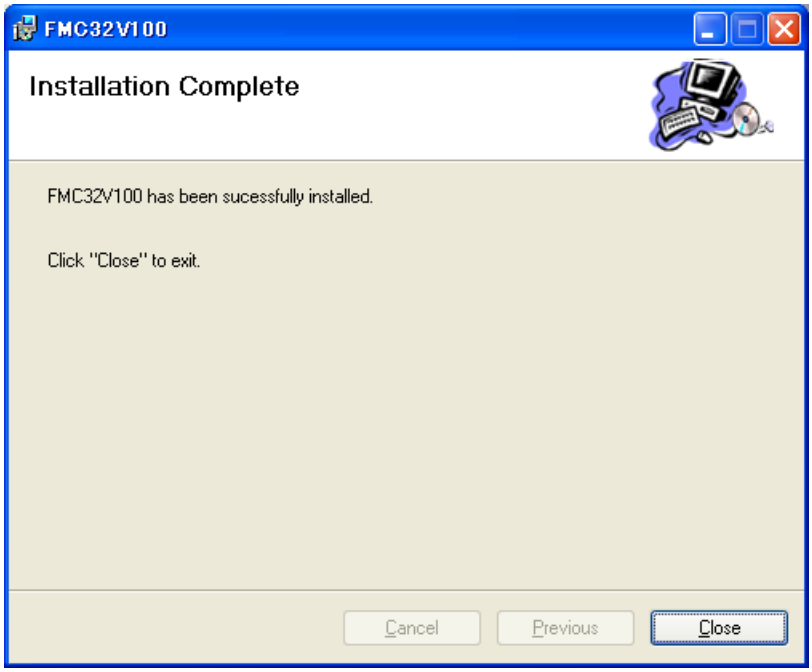
この画面で、ソフトウェアのインストール先を選択してください。
選択完了後、「Ｎｅｘｔ」をクリックします。



「Ｎｅｘｔ」をクリックしてください。



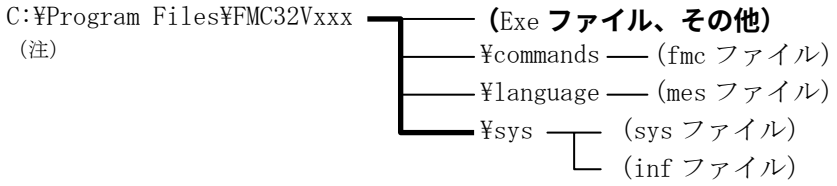
インストール中です。



インストールが完了しました。
「Ｃｌｏｓｅ」をクリックしてください。

１１－２－１－２．インストール後のフォルダー構造

インストールが完了すると、一般的には次のフォルダー構造ができあがります。



（注）：インストール先を指定した場合、指定したフォルダーとなります。
「xxx」はバージョンを示します。

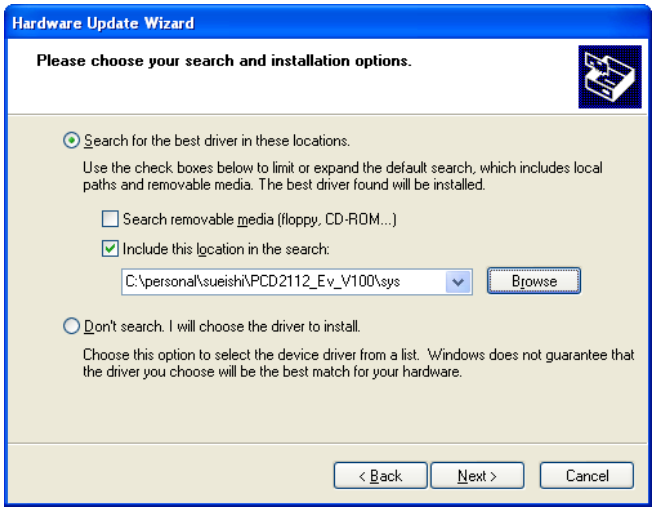
１１－２－２．ハードウェアのインストール

あらかじめソフトウェアのインストールを行ってから、ハードウェアのインストールを行ってください。

本製品をパソコンのＵＳＢポートに接続すると、新規のデバイスとして認識されます。
以下は英語ＯＳでの例ですが、ご使用になるＯＳの種類、バージョン、言語などにより若干異なります。
また、ＳＰ１もしくはＳＰなしのＷｉｎｄｏｗｓ　ＸＰへインストールする場合、一時的にインターネットへの接続をはずしてください（ケーブルを抜く等）。ＳＰ２以降のＷｉｎｄｏｗｓＸＰであれば、インターネットに接続したままで問題ありません。

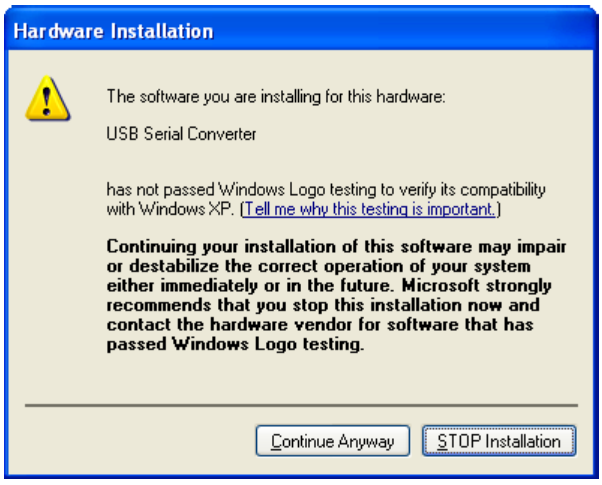
「No, not this time」をチェックし、「Ｎｅｘｔ」をクリックしてください。

「場所を指定する」オプションをチェックし、「Ｎｅｘｔ」をクリックしてください。

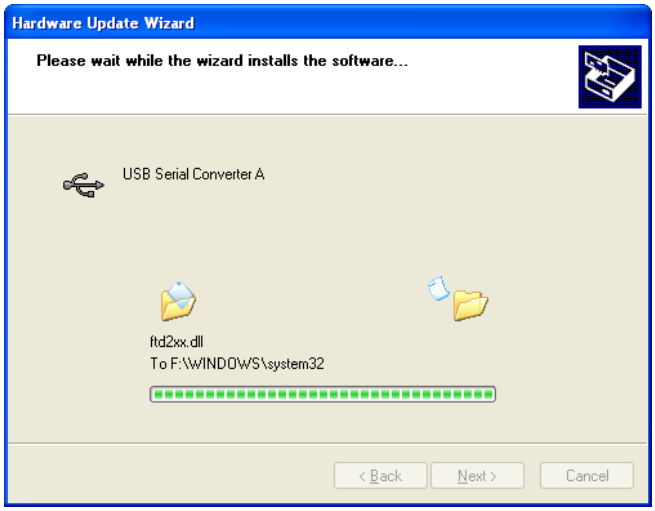


「Ｂｒｏｗｓｅ」をクリックし、先にインストールしたフォルダ内の「ｓｙｓ」フォルダを選択してください。

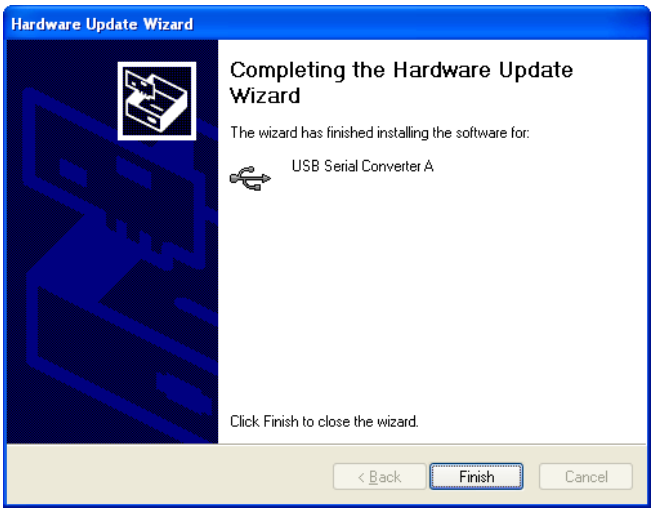
ここで指定したフォルダをサーチするオプションをチェックし、「Ｎｅｘｔ」をクリックしてください。



この画面がでた場合、「Continue Anyway」をクリックしてください。



デバイスドライバをインストール中です。



ＩＣの性質上、デバイスドライバのインストール（同じ作業）を２回行う必要があります。
２回の処理を正常に行った後、インストール完了です。

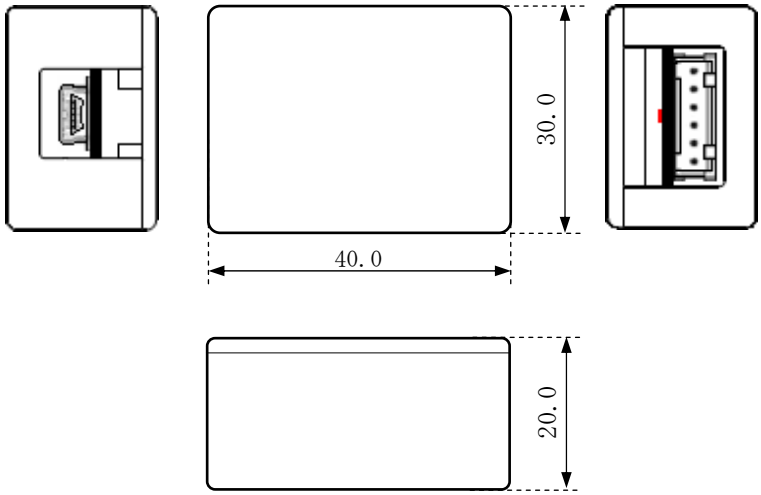
ここでインストールされるデバイスドライバは、英国ＦＴＤＩ社製（FT2232）です。
より詳細な情報や他のデバイスドライバの入手等に関しては以下のｗｅｂサイトをご覧下さい。

http://www.ftdichip.com/Drivers/D2XX.htm
http://www.ftdichip.com/Support/Documents/InstallGuides.htm

１２．外観図

次に外観図を示します。

１２−１．ＰＵＳＢ３５０３

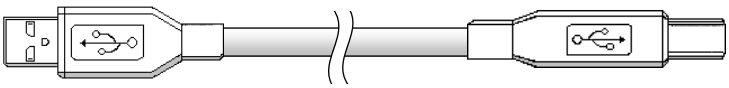


単位：ｍｍ

１３．付属品

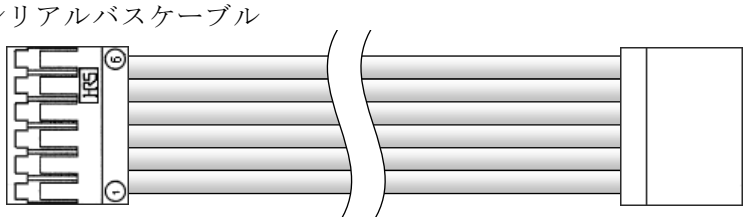
本製品には、ＵＳＢケーブル（１．０ｍ）と、４線式シリアルバスケーブル（約０．２ｍ）が１本付属しています。

ＵＳＢケーブル



シリーズＡプラグ　　シリーズｍｉｎｉＢプラグ

４線式シリアルバスケーブル



[MEMO]

注意	性能、品質の向上等にともない、お断り無しに掲載事項を変更させていただくことがありますので、あらかじめご了承ください。

NPM 日本パルスモーター株式会社

本社　〒113-0033　東京都文京区本郷 2-16-13
TEL. 03-3813-8841　FAX. 03-3813-8550

大阪営業所　〒552-0007　大阪府大阪市港区弁天 1-2-1-2314
TEL. 06(6576)8330　FAX. 06(6576)8335

URL：//http://www.pulsemotor.com/

2011年 4月 1日　初版作成
2011年10月 3日　改版 1